

FLEXIBILITÄT IST GEFRAGT

Automobiltaugliche Messsysteme müssen sich in kürzester Zeit flexibel an unterschiedliche Applikationen anpassen lassen. Möglich macht das ein Systembus, der verschiedene Standards intelligent miteinander verknüpft.

TEXT: Harry Störzer, Jens Powala, beide Ipetronik BILDER: Iznogood, iStock; Ipetronik



Um die stetig wachsenden Anforderungen im Automobilbereich schnell und effizient umsetzen zu können, bedarf es intelligenter, hochflexibler und automotivetauglicher Messsysteme, die sich in kürzester Zeit an die unterschiedlichsten Messapplikationen anpassen lassen. Mit dem Systembus X-Link von Ipetronik steht erstmals ein Messsystem zur Verfügung, das allgemeingültige Standards der Automobilindustrie wie Ethernet, CAN, IEEE1588 und XCP intelligent miteinander verknüpft. Durch die Kombination dieser Technologien entsteht ein dezentrales und multifunktionales System, das kontinuierlich mit den am Markt verfügbaren Technologien wächst, ohne auf bereits vorhandene Messmodule verzichten zu müssen.

Die X-Link-Technologie steht für die zeitsynchrone Verbindung von schneller Ethernet-Messtechnik mit erprobter CAN-Bus-Messtechnik über nur einen Bus zur Standard-Ethernet-Schnittstelle des Rechners. Die frei skalierbare Hardwarelösung von Ipetronik deckt in Verbindung mit IPEmotion als Softwarekomplettlösung oder zur Anbindung an bestehende Motorapplikationssysteme wie INCA (Integrated Calibration and Application Tool) und A2L alle Bereiche der dezentralen Messtechnik mit einer hohen Flexibilität und Handhabung ab. Zur Parametrierung des Systems werden die Konfigurationen sowohl über IPEmotion als auch über Add-Ons (aktuell: IPEaddon Inca 5 für INCA) unterstützt. Die Messdatenanalyse kann je nach Anwendungsfall und Applikation über die Software IPEmotion sowie über die gängigen Analysepakete und Software-Tools Vector CANape, National Instruments Labview, AVL, ATI Vision und ETAS INCA erfolgen.

Neben der Standard-CAN-Bus-Messtechnik für physikalische Größen wie Druck, Temperatur, Spannung und Durchfluss – bis zu einem Messkanal von maximal 2 kHz/Kanal – besteht der Bedarf an zusätzlichen, schnellen Messkanälen bis 100 kHz/Kanal. Beispielsweise, um das Einspritzverhalten an Verbrennungsmotoren zu optimieren oder um parallel zu den Standardsignalen Vibrations-, Schwingungs- und Akustikmessungen durchzuführen (NVH-Applikationen); stets mit dem Ziel, die Testphasen weiter zu reduzieren.

Die Zeitsynchronität aller Signale sowie ein für den Anwender vertrautes Software-Interface ersparen zusätzliche Offline-Bearbeitungen der Signale und zeitaufwändige Einarbeitungs- und Umstellungsphasen. Dadurch bleibt der gewohnte Workflow des Anwenders erhalten, sodass schnell, flexibel und effizient gearbeitet werden kann. Aufgrund eingeschränkter Kanal-Abtastrate, fehlender Konfigurationsmöglichkeit einzelner Geräte oder eingeschränkter Bandbreite sind bestehende Bus-Systeme für diese Anforderungen nur bedingt anwendbar, da im System stets mit der höchsten vorkommenden Signalabtastrate gefahren wird. Auch scheiden verfügbare Technologien komplett aus, sofern im neuen System die bereits vorhandene Messkomponenten weiterverwendet werden sollen.

Gängige Bussysteme verlinken

Mit der X-Link-Technologie steht dem Anwender ein dezentrales Messsystem zur Verfügung, das durch die Verbindung allgemeingültiger Standards für die Symbiose zweier Bus-Systeme sorgt und somit zu einem optimalen Workflow verhilft. Ipetronik hat auf dem Gebiet der Steuergeräte-Messung über XCPonCAN, XCPonEthernet und XCPonFlexRay langjährige Erfahrung sowohl bei den Datenloggern als auch



Das X-Link-Modul Mx-Sens2 4 ist für Spannungsmessungen bis ± 100 V sowie ICP-Messungen geeignet.

bei der PC-basierten Lösung über IPEmotion. Daher kann das Unternehmen dem Anwender eine Hardwareplattform mit dieser intelligenten Verknüpfung der Standards zur Verfügung stellen. Mit dieser Plattform können je nach verwendeter Software-Applikation aktuell Messsignale mit bis zu 100 kHz Kanalabtastrate erfasst werden. Gleichzeitig kann die bereits bestehende CAN-Bus-Messtechnik von Ipetronik zeitsynchron im System weiterverwendet werden.

Mit dem Mx-Sens2 8, Sx-STG sowie dem neuen Mx-Sens2 4 von Ipetronik stehen drei hocheffiziente X-Geräte zur Verfügung. Das Mx-Sens2 8 und das Sx-STG verfügen über Messkanäle mit Abtastraten von bis zu 10 kHz beziehungsweise 40 kHz/Kanal. Das vierkanalige Analogmessmodul mit Sensorversorgung Mx-Sens2 4 hingegen verbindet hohe Abtastraten von bis zu 100 kHz/Kanal mit einer zeitsynchronen Datenerfassung und einem ICP-Modus für piezoelektrische Sensoren wie Beschleunigungs-/Vibrations-Sensoren und akustische Sensoren. Damit eignet sich das Modul für mobile Messanwendungen im Automotive-Bereich mit hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit, Flexibilität und schnelle Signalabtastraten.

Zum Einsatz kommt das Mx-Sens2 4 beispielsweise bei Schwingungsanalysen, Noise/Vibration-Untersuchungen oder Störgeräuschquellen-Untersuchungen in Verbrennungs- und E-Motoren sowie im Fahrzeuginnenraum. Aber auch bei speziellen Motor-Untersuchungen wie der Analyse des Signalverlaufs des Einspritzvorganges der Düse oder des Druckverlaufs im Zylinder findet das Gerät aufgrund der präzisen Datenerfassung Anwendung.

Der eigens entwickelte Multiplattformtreiber stellt die Software-Treiberbasis zur Verfügung, um die hohen Abtastraten zeitsynchron in allen Softwarepaketen, für die ein entsprechender Treiber zur Verfügung steht, uneingeschränkt nutzen zu können. Mit der genormten Standard-Ethernet-Schnittstelle wird das System am PC, Notebook und Prüfstand als auch an zukünftigen Logger-Plattformen des Herstellers einsetzbar sein. Die Kombination aus bestehender Messtechnik mit den aktuellen Technologien ist eine zukunftsorientierte und richtungsweisende Entwicklung, ganz im Sinne des Anwenders, der sich die Messtechnik entweder neu anschaffen oder sie in sein bereits vorhandenes System integrieren kann.

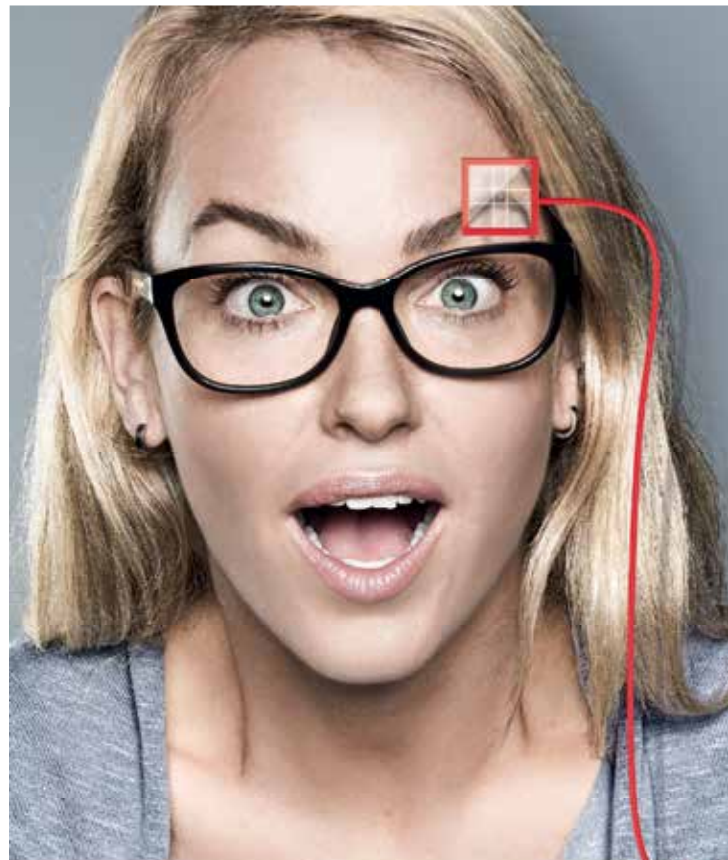
Grenzen aufheben

Über den durch Ipetronik entwickelten Multiplattformtreiber steht neben IPEmotion und dem X-Plugin zusätzlich das Ipetronik IPEaddon Inca 5 für INCA zur Konfiguration und Messdatenanalyse zur Verfügung. Durch das universelle Konzept des Treibers sind hier je nach individuellen Anforderungen weitere Third-Party-Software-Applikationen denkbar, die mit der gleichen Funktionalität und Performance ausgestattet werden können. Durch den Multiplattformtreiber können die Grenzen des Standard-XCP-Protokolls (maximal 10 kHz/Kanal) aufgehoben werden.

Das zur Steuergerät-Applikation weit verbreitete Schnittstellenmodul ES593 der Firma ETAS bedient die Standard-ETK-Schnittstelle des Steuergerätes und erfasst parallel zeitsynchron die unterschiedlichsten physikalischen Messgrößen. Hierbei wird als Applikationssoftware INCA einge-

setzt. Mit Hilfe des IPEaddons Inca 5 kann ein solches System schnell und effizient umgesetzt werden: Die gesamte Messkette wird unter INCA konfiguriert und erscheint als zusätzliches Messsystem in der Arbeitsumgebung der Software. Durch das CAN-Tunneling der CAN-Module über das Ethernet steht dem Anwender sogar ein weiterer CAN-Eingang am ES593 für Fahrzeug-CAN-Bus-Daten zur Verfügung. Durch das einheitliche Systemkonzept können auch die Besonderheiten der Hybrid- und E-Antrieb-Technologie durch die Hochvolt-Module von Ipetronik abgedeckt werden.

Ein hohes Maß an Flexibilität sowie Kombinationsmöglichkeiten, die kein anderes System auf dem Markt bietet, sind unter anderem: eine voll automotive-taugliche Systemlösung, eine von der Konfiguration bis zur Auswertung beziehungsweise zum Reporting durchgängige Toolchain für X- und CAN-Bus-Messtechnik sowie das Einbinden der Module in bestehende Software-Applikationen (INCA-Arbeitsumgebung, Diadem-Schaltpläne). Dazu gehören auch unterschiedliche Migrationspfade je nach Applikation: Das X-Modul ist als vollwertiger CAN-Teilnehmer nutzbar, um ein bestehendes CAN-System erweitern oder zukünftige, höhere Abstraten abdecken zu können, ohne weitere Systeme kaufen zu müssen. Möglich ist auch ein CAN-Monitoring: Die X-Geräte verfügen beispielsweise für Prüfstands-Anwendungen über das Monitoring. Zusätzliche Rüstzeiten entfallen dabei, da die Messdaten über ein Standard-CAN-Interface am Prüfstand parallel visualisiert werden können. Höchste Flexibilität gibt es auch bei der Softwareanbindung durch den Ipetronik-Multiplattformtreiber oder über die Standard-Beschreibungsdateien A2L und CANdb. □



MESSBAR MEHR HIN UND WEG.

Seien Sie sich Ihrer Begeisterung sicher: Neben der größten Produktauswahl für Mess- und Prüftechnik in Deutschland, bieten wir zusätzlich eine erstklassige Beratung, mit der wir Ihnen jederzeit zur Seite stehen.

Jetzt Zufriedenheit steigern unter: www.datatec.de



Ihr Spezialist für Mess- und Prüfgeräte

MESSBAR MEHR.
datatec